

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-251661
(43)Date of publication of application : 08.09.1992

(51)Int.Cl.

B23K 1/008
B01D 5/00
B23K 31/02
// B23K101:42

(21)Application number : 03-002651
(22)Date of filing : 14.01.1991

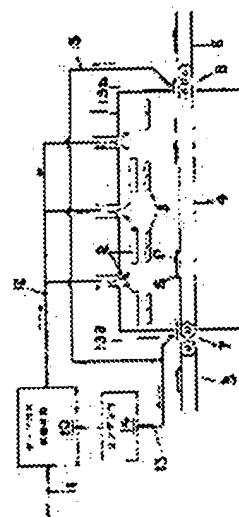
(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
(72)Inventor : NISHI TOSHIO

(54) REFLOW DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the efficiency of utilizing gaseous nitrogen by recovering the gaseous nitrogen in a heating chamber through a reflux path into a gaseous nitrogen supplying means where the gaseous nitrogen and gaseous oxygen are separated, then supplying the gaseous nitrogen again into the heating chamber.

CONSTITUTION: The gaseous nitrogen supplied from the gaseous nitrogen supplying means 10 to the heating chamber 1 is heated by a heater 2 and the heating treatment of the solder on substrate S transported by a conveyor 4 is executed. The gaseous nitrogen leaking from an inlet 7 and an outlet 8 to the outside enters the reflux path 13 and is recovered into the gaseous nitrogen supplying means 10 where the gaseous oxygen is separated. The purified gaseous nitrogen is then supplied again into the heating chamber. A gaseous solvent is easily removed by providing a condenser 14 in the midway of the reflux path. The efficiency of utilizing the gaseous nitrogen is improved and the abnormal rise of the concn. of the gaseous solvent is prevented. The heating treatment of the solder is thus well executed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-251661

(43) 公開日 平成4年(1992)9月8日

(51) Int.Cl. ³	識別記号	序内整理番号	F 1	技術表示箇所
B 2 3 K 1/008		C 9154-4 E		
B 0 1 D 5/00		E 9153-4 E		
B 2 3 K 31/02	3 1 0 B	9154-4 E		
// B 2 3 K 101:42				

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-2651

(22) 出願日 平成3年(1991)1月14日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 西 壽雄

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

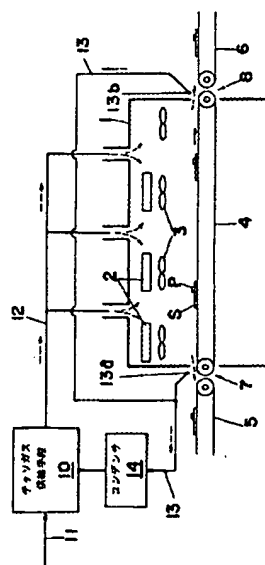
(74) 代理人 井理士 小鍛治 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 リフロー装置

(57) 【要約】

【目的】 チッソガスを用いるリフロー装置において、チッソガスの循環再利用と、チッソガス中に含まれる溶剤ガスの除去を図る。

【構成】 加熱室にチッソガスを供給し、チッソガス雰囲気中において加熱処理を行うリフロー装置において、チッソガスの還流路を設け、この還流路に、チッソガスに含まれる溶剤ガスを冷却除去するコンデンサを設けた。



(2)

特開平4-251661

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 加熱室と、この加熱室内に配設されたヒータ及びファンと、この加熱室内を電子部品が実装された基板を搬送するコンベアと、この加熱室にチッソガスを供給するチッソガス供給手段と、この加熱室内のチッソガスをこのチッソガス供給手段に還流させる還流路と、この還流路に配設されて、チッソガス中に含有される溶剤ガスを冷却除去するコンデンサとから成ることを特徴とするリフロー装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はリフロー装置に係り、詳しくはチッソガスを用いるリフロー装置において、チッソガスの循環再利用と、チッソガス中に含有される溶剤ガスの除去を行うようにしたものである。

【0002】

【従来の技術】 半田により電子部品が実装された基板は、リフロー装置の加熱室へ送られ、半田の加熱処理が行われる。その際、半田、基板の回路パターン、電子部品の電極などの金属部分が、高温下で酸化されないよう20 に加熱室にチッソガスを送り、チッソガス雰囲気中において、半田の加熱処理を行うことが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、加熱室には、基板を出し入れする為の入口と出口が開口されているため、この入口と出口から外部空気が侵入して、加熱室内のチッソガス濃度が低下しやすく、また加熱室内のチッソガスはこの入口と出口から加熱室外へ、流亡することから、チッソガス供給手段により、常時大量のチッソガスを供給してやらねばならず、ランニングコストが30 高くなる問題点があった。

【0004】 また高熱の加熱室内において、半田フラックス中の溶剤が蒸発し、加熱室内の溶剤ガス濃度が次第に高くなることにより、半田のヌレ性が悪化し、また溶剤ガスが基板上に凝縮して、半田の良好な溶融固着を阻害しやすい問題点があった。

【0005】 そこで本発明は、上記従来手段の問題点を解消できるリフロー装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、加熱室と、この40 加熱室内に配設されたヒータ及びファンと、この加熱室内を電子部品が実装された基板を搬送するコンベアと、この加熱室にチッソガスを供給するチッソガス供給手段と、この加熱室内のチッソガスをこのチッソガス供給手段に還流させる還流路と、この還流路に配設されて、チッソガス中に含有される溶剤ガスを冷却除去するコンデンサとからリフロー装置を構成している。

【0007】

【作用】 上記構成において、加熱室内のチッソガスは、還流路を通してチッソガス供給手段に回収され、チッソ 50

2

ガスと酸素ガスを分離したうえで、チッソガスは再び加熱室内に供給される。また還流路の途中において、チッソガス中の溶剤ガスは、コンデンサにより冷却除去される。

【0008】

【実施例】 次に、図面を参照しながら本発明の実施例を説明する。

【0009】 図1はリフロー装置の側面図である。1は加熱室であり、その内部にはヒータ2、ファン3が配設されている。4は加熱室1内に配設されたコンベアであって、電子部品Pが実装された基板Sを搬送する。5、6は搬入用コンベアと搬出用コンベア、7、8は加熱室1の入口と出口である。

【0010】 10はチッソガス供給手段であって、空気取り入れ部11から空気を取り入れ、空気をチッソガスと酸素ガスに分離したうえで、チッソガスを管路12を通して加熱室1に供給する。

【0011】 13は還流路であって、その先端部の取入口13a、13bは、上記入口7と出口8に位置しており、入口7と出口8から洩出するチッソガスをチッソガス供給手段10に還流させる。この還流路13の途中にはコンデンサ14が設けられている。このコンデンサ14は、チッソガスを冷却することにより、これに含有される溶剤ガスを液化させて回収する。

【0012】 上記構成において、チッソガス供給手段10から加熱室1へ供給されたチッソガスは、ヒータ2により加熱され、コンベア4により搬送される基板S上の半田の加熱処理が行われる。加熱室1内には、入口7と出口8から外部空気が侵入し、加熱室1内のチッソガス濃度は次第に低下することから、チッソガス供給手段10から加熱室1へ随時チッソガスが供給される。

【0013】 また入口7と出口8から外部へ洩出するチッソガスは、還流路13へ入り、チッソガス供給手段10に回収されて、酸素ガスを分離した後、純化されたチッソガスは再び加熱室1へ供給される。このように、還流路13を通して回収されるガスのチッソガス濃度は、空気取り入れ部11から取り入れられる外部空気のチッソガス濃度よりもはるかに高いので、チッソガス供給手段10の容量を軽減し、効率のよいチッソガス再利用を図ることができる。また還流路13の取入口13a、13bは加熱室1のどこに設けてもよいものがあるが、本実施例のように入口7や出口8に設けて、加熱室1外へ漏出するチッソガスを捕えるようにすれば、チッソガスや溶剤ガスが加熱室1外へ漏出して、作業者が酸欠を起したり、有毒な溶剤ガスを含有する空気を身体内に吸入するのは防止され、作業者の健康管理上きわめて有利である。

【0014】 また還流路13の途中にコンデンサ14を設けることにより、溶剤ガスを離れなく除去できるので、加熱室1内の溶剤ガス濃度が異常に高くなって、半田の

(3)

特開平4-251661

加熱処理に支障を生じるのを防止できる。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、加熱室と、この加熱室内に配設されたヒータ及びファンと、この加熱室内を電子部品が実装された基板を搬送するコンベヤと、この加熱室にチッソガスを供給するチッソガス供給手段と、この加熱室内のチッソガスをこのチッソガス供給手段に還流させる還流路と、この還流路に配設されて、チッソガス中に含有される溶剤ガスを冷却除去するコンデンサとからリフロー装置を構成しているので、チッソガスの利用効率がきわめてよく、また溶剤ガス濃度の異常上昇を防止して、半田を良好に加熱処理でき

る。

【図面の簡単な説明】

【図1】 リフロー装置の側面図

【符号の説明】

- 1 加熱室
- 2 ヒータ
- 3 ファン
- 4 コンベヤ
- 10 チッソガス供給手段
- 13 還流路
- 14 コンデンサ

【図1】

